



**Силабус навчальної дисципліни  
«Спектральний аналіз сигналів»**

**Спеціальність: 171 Електроніка  
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації**

|   |  |
|---|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>  | Перший (бакалаврський)   |
| <b>Статус дисципліни</b>  | Навчальна дисципліна вибіркового компонента з фахового переліку  |
| <b>Семестр</b>  | Весняний   |
| <b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>              | 3 кредити/90 годин   |
| <b>Мова викладання</b>  | Українська   |
| <b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>                                 | Методи які використовуються в теорії та практики спектрального аналізу сигналів, що виникають та застосовуються в електронних системах обробки інформації. Основні методи побудови ортогональних базисів розкладання типових моделей сигналів в електроніці. Методи математичного моделювання на комп'ютері різноманітних алгоритмів синтезу сигналів і оцінки їх спектральних характеристик.  |
| <b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>                               | Основна мета викладання дисципліни полягає в засвоєнні основ теорії та практики спектрального аналізу детермінованих сигналів. Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують професійний профіль фахівця з електроніки в області аналізу та побудови електронних систем обробки, зберігання та відображення інформації  |
| <b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>                           | Вміти розраховувати спектри неперервних та дискретних детермінованих сигналів. Будувати базиси ортогонального розкладу сигналів та використовувати їх в залежності від задачі. Виконувати порівняльний аналіз спектрів детермінованих сигналів, що породжуються різними ортогональними базисами.   |
| <b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b> | Описувати сигнали у часовій та частотній областях, обчислювати спектри неперервних та дискретних сигналів і зображень, аналізувати спектри неперервних та дискретних сигналів і зображень, розробляти алгоритми швидкого ортогонального перетворення сигналів і зображень, обчислювати енергетичні характеристики сигналів та їх кореляційні перетворення, проводити експериментальні дослідження характеристик різних типів сигналів і зображень, користуватись сучасними методами аналізу та синтезу сигналів і зображень. |

|   |   |
|---|---|
| <b>Навчальна логістика</b>                                      | <p><b>Зміст дисципліни:</b> Елементи загальної теорії сигналів. Спектральний аналіз періодичних сигналів. Спектральний аналіз неперіодичних сигналів. Енергетичні спектри та кореляційний аналіз сигналів. Спектральний аналіз модульованих сигналів. Сигнали з обмеженим спектром. Спектральний аналіз дискретних сигналів. Базисні системи секвентних ортогональних перетворень. Швидке перетворення Фур'є. Перетворення спектрів сигналів у типових електрон. колах.</p> <p><b>Методи навчання:</b> Розповідь, дискусія, вправи (задачі), моделювання, робота онлайн.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна , дистанційна</p> |
| <b>Пререквізити</b>   | Загальні знання з математики і фізики, вільне володіння комп'ютером.  |
| <b>Пореквізити</b>  | Знання принципів та застосувань спектрального аналізу можуть бути використані під час написання бакалаврської та магістерської роботи, а також для подальшого удосконалення протягом життя.   |
| <b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b> | <a href="http://er.nau.edu.ua/">http://er.nau.edu.ua/</a><br><a href="http://www.lib.nau.edu.ua/main/">http://www.lib.nau.edu.ua/main/</a><br><a href="mailto:ntb@nau.edu.ua">ntb@nau.edu.ua</a>  |
| <b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>             | Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук.   |
| <b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>             | Залік, тестування   |
| <b>Кафедра</b>  | Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей  |
| <b>Факультет</b>  | ФАЕТ  |
| <b>Викладач(і)</b>  | <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p><b>МОРОЗОВА ІРИНА ВОЛОДИМІРОВНА</b></p> <p><b>Посада:</b> доцент</p> <p><b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук</p> <p><b>Профайл викладача:</b><br/> <a href="http://kafelec.nau.edu.ua/">http://kafelec.nau.edu.ua/</a></p> <p><b>Тел.:</b> 0983274448</p> <p><b>E-mail:</b> iryna.morozova@npp.nau.edu.ua</p> <p><b>Робоче місце:</b> 3.424</p> </div> </div>  |
| <b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>                     | Авторський курс;  |
| <b>Лінк на дисципліну</b>                                       |   |